

ПРОГНОЗУВАННЯ ЗАЛИШКОВОГО РЕСУРСУ КРАНІВ

Півень М.Ю., Григоров О.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Промисловість України переживає зараз не кращі часи. Через скрутний економічний стан, коли промислові підприємства змушені боротися за виживання, відновлення парку ВПМ відбувається повільно, або й зовсім не відбувається. Тому ситуація із крановим парком складна. З кожним роком вона погіршується. На даний момент 89% кранів мостового типу відпрацювали свій нормативний строк.

Широко використовувані в теперішні час методи неруйнівного контролю - ультразвуковий, рентгеноскопія, капілярний і ін., на жаль, не дозволяють дати кількісну оцінку структурних змін у металі й визначити напружено-деформований стан металоконструкцій.

Не всі методи НК можливо застосувати при НК кранових металоконструкцій. Основні з них можливо розділити на дві групи: дефектоскопію та моніторинг з подальшим визначенням експлуатаційної придатності металоконструкцій кранів. Методи моніторингу можливо розділити на активні (інформативний параметр – штучно створені фізичні поля, що характеризують енергію метала об'єкта контролю) та пасивні (інформативний параметр – фізичні поля, що характеризують власну (внутрішню) енергію метала об'єкта контролю). Методи НК оцінювання стану елементів МК кранів (дефектоскопія) достатньо вивчені.

Досить перспективним є неруйнівний магнітний контроль на основі коерцитивної сили металоконструкцій кранів. Базуючись на результатах коерцитиметричного контролю можливо провести аналіз напружено-деформованого стану та визначити експлуатаційну придатність контрольованих елементів та в цілому металоконструкції крана. В основу даного методу неруйнівного контролю покладено кореляційну залежність між механічними властивостями металу та одним із основних фізичних параметрів петлі магнітного гістерезису – коерцитивної сили (НС, з прийнятою розмірністю А/см).

Найбільшого поширення для вимірів коерцитивної сили на металоконструкціях отримали структуроскопи типу КРМ-ЦК-2М

Конструктивно структуроскоп КРМ-ЦК-2М складається з вимірювального блоку, з'єданого кабелем із перетворювачем, контрольних зразків для калібрування приладу перед вимірюванням.

Магнітний метод неруйнівного контролю на основі коерцитивної сили має дуже багато переваг. Але застосування тільки кількох методів визначення експлуатаційної придатності металоконструкцій дозволить виключити недоліки одного методу, взаємодоповнити ці методи, підвищити об'єктивність та точність визначення експлуатаційної придатності.